

แนวทางเวชปฏิบัติ โรคความดันโลหิตสูง

โรงพยาบาลเนินมะปราง



มีนาคม 62

ปรับปรุงโดย

นพ.ปวริศ สงวนศักดิ์ และคณะ

แนวทางเวชปฏิบัติโรคความดันโลหิตสูง

โรงพยาบาลเนินมะปราง

คำนำ

โรคความดันโลหิตสูง หรือ ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension หรือ High blood pressure) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย และอำเภอเนินมะปรางเอง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงมากขึ้นในแต่ละปี โดยนิยามไว้ว่า ภาวะความดันโลหิตสูง คือภาวะที่มีความดันโลหิต วัดได้ตั้งแต่ 140/90 มิลลิเมตรปรอท เป็นต้นไป*

โรคความดันโลหิตสูง เป็นโรคเรื้อรัง ไม่ปรากฏอาการนำชัดเจน ผู้ป่วยส่วนมากจึงไม่ได้ตระหนักรู้ หรือ ให้ความสำคัญเท่าที่ควร อีกทั้งยังรักษาให้หายยาก แต่สามารถควบคุมให้อยู่ในภาวะที่เหมาะสมได้ ถ้าได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง หากไม่สามารถควบคุมได้ดี มักเกิดผลแทรกซ้อนได้อย่างมาก นำมาซึ่ง ภาวะทุพพลภาพและ อาจถึงแก่ชีวิต

แนวทางเวชปฏิบัติโรคความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลเนินมะปราง ฉบับปรับปรุง 2561 คณะผู้จัดทำได้ปรับปรุงตามแนวเวชปฏิบัติของจังหวัดพิษณุโลก 2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในสถานบริการสาธารณสุขในอำเภอเนินมะปราง ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อคัดกรอง วินิจฉัย ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด การรักษาโดยใช้และไม่ใช้ยา การส่งต่อระหว่างสถานบริการในแต่ละระดับ เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันในระดับอำเภอและเป็นไปตามมาตรฐานจังหวัดพิษณุโลก

*เกณฑ์วินิจฉัย แตกต่างกันโดยวิธีการวัด

คณะผู้จัดทำ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางเวชปฏิบัติฯ ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ไม่มากนักน้อยสำหรับบุคลากรสาธารณสุขในอำเภอเนินมะปราง ในการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เพื่อประโยชน์และคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนเนินมะปรางต่อไป

***High Blood Pressure is more like a Silent Killer
“Known Your Number “***

World Hypertension Day 2018

นายแพทย์ ปวริศ สงวนศักดิ์ และคณะ
กลุ่มงานโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรงพยาบาลเนินมะปราง

นายธรรมรัตน์ เพชร
สาธารณสุขอำเภอเนินมะปราง

นายแพทย์ จตุพล ชุนมธุรส
รก.ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเนินมะปราง

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๒
สารบัญตาราง	ค
สารบัญแผนภูมิ	ง
คำนิยาม	1
ขั้นตอนการคัดกรองโรคความดันโลหิตสูง รพ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	3
ขั้นตอนการประเมินประชากรกลุ่มป่วย เป็นความดันโลหิตสูง รพ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	5
แนวทางปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง รพ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	8
แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง	9
การปรับพฤติกรรมชีวิต (Lifestyle modification)	9
การใช้อาลดความดันโลหิต	11
หลักการเลือกใช้อาลดความดันโลหิตสูง	11
แสดงการเลือกใช้อัลุ่มยาในสภาวะจำเพาะ	12
หลักการใช้อาขนาดเดียวหรือหลายขนานเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้ถึงเป้าหมาย	13
ข้อห้ามหรือข้อระวังในการใช้อาลดความดันโลหิตสูง	14
แนวทางการรักษาผู้ป่วยที่มีสภาวะจำเพาะ	15
รายละเอียดยาลดความดันโลหิตสูงที่มีใช้ใน รพ.เนินมะปราง	17
การนัดติดตามอาการผู้ป่วยกลุ่มโรคความดันโลหิตสูง	19
Resistant Hypertension	20
ภาคผนวก	22
An update from new guideline 2018	23

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงค่าที่ตัดสินว่าผู้ป่วยเป็นความดันโลหิตสูง ด้วยวิธีการวัดที่แตกต่างกัน	2
ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งระดับโรคความดันโลหิตสูง ในผู้ใหญ่อายุ 18 ปี ขึ้นไป	2
ตารางที่ 3 แสดงการประเมินความเสี่ยงโดยรวมต่อการเสียชีวิตจาก CVD ใน 10 ปี ข้างหน้า	6
ตารางที่ 4 แสดงแนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงด้วยวิธีการปรับพฤติกรรม และการใช้ยาของ ESH/ESC	7
ตารางที่ 5 แสดงการเลือกใช้กลุ่มยาในสภาวะจำเพาะ	12
ตารางที่ 6 แสดงข้อห้ามหรือข้อระวังในการใช้ยาลดความดันโลหิตสูง	14
ตารางที่ 7 แสดงแนวทางการเลือกและหลีกเลี่ยงการใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะอื่นร่วมด้วย	14
ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดยาลดความดันโลหิตสูงที่มีใช้ใน รพ.เนนมะปราง	17

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนการคัดกรองโรคความดันโลหิตสูง รพ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	3
แผนภูมิที่ 2 แสดงขั้นตอนการประเมินประชากรกลุ่มป่วย เป็นความดันโลหิตสูง รพ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	5
แผนภูมิที่ 3 แนวทางปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง รพ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	8
แผนภูมิที่ 4 หลักการเลือกใช้ยาลดความดันโลหิตสูง	11
แผนภูมิที่ 5 แสดงหลักการใช้อยาขนาดเดียวหรือหลายขนานเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้ถึงเป้าหมาย	13
แผนภูมิที่ 6 แสดงการนัดติดตามอาการผู้ป่วยกลุ่มโรคความดันโลหิตสูง	19

คำนิยาม

โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension)

หมายถึง ภาวะที่มีระดับความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic blood pressure, SBP) ≥ 140 มม.ปรอท และ/หรือ ความดันไดแอสโตลิก (Diastolic blood pressure, DBP) ≥ 90 มม.ปรอท

หากวัดด้วยเครื่องวัดความดันอัตโนมัติที่บ้าน SBP ≥ 135 มม.ปรอท และ/หรือ DBP ≥ 85 มม.ปรอท

Isolated systolic hypertension (ISH)

หมายถึง SBP ≥ 140 มม.ปรอท แต่ DBP < 90 มม.ปรอท

มักเกิดจากอายุที่มากขึ้น ทำให้เกิดการลดลงของความยืดหยุ่นของหลอดเลือด เนื่องมาจากการสะสมของแคลเซียมและคอลลาเจน และการลดลงของอีลาสติน ทำให้หลอดเลือดไม่ยืดหยุ่น ทำให้เกิดการสะท้อนแรงดันในหลอดเลือดแดงมากขึ้น ส่งผลให้ systolic blood pressure สูงขึ้น เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

Isolated office hypertension หรือ White – coat Hypertension (WCH)

หมายถึง ภาวะที่ เมื่อวัดความดันโลหิตที่คลินิก โรงพยาบาล หรือสถานบริการสาธารณสุข พบว่าสูง (SBP ≥ 140 มม.ปรอท และ/หรือ DBP ≥ 90 มม.ปรอท)

แต่วัดด้วยเครื่องวัดความดันอัตโนมัติที่บ้าน พบว่าไม่สูง (SBP < 135 มม.ปรอท และ DBP < 85 มม.ปรอท)

Masked Hypertension (MH)

หมายถึง ภาวะที่ เมื่อวัดความดันโลหิตที่บ้าน พบว่าสูง (SBP ≥ 140 มม.ปรอท และ/หรือ DBP ≥ 90 มม.ปรอท) แต่วัดด้วยเครื่องวัดความดันอัตโนมัติที่คลินิก โรงพยาบาล หรือสถานบริการสาธารณสุข พบว่าไม่สูง (SBP < 135 มม.ปรอท และ DBP < 85 มม.ปรอท)

เป็นประเภทที่อันตรายเนื่องจาก จะไม่ได้รับการดูแลรักษา หากไม่ได้รับการตรวจคัดกรองอย่างเหมาะสม

-
1. เมื่อวัดความดันได้ $\geq 140/90$ มม.ปรอท ให้วัดความดันซ้ำใน 2 สัปดาห์ หรือพิจารณา HBPM เพื่อยืนยันการวินิจฉัย
 2. ยกเว้น มีความดันโลหิตสูงรุนแรง หรือมีร่องรอย TOD ให้เริ่มยาลดความดันโลหิตสูงทันที
-

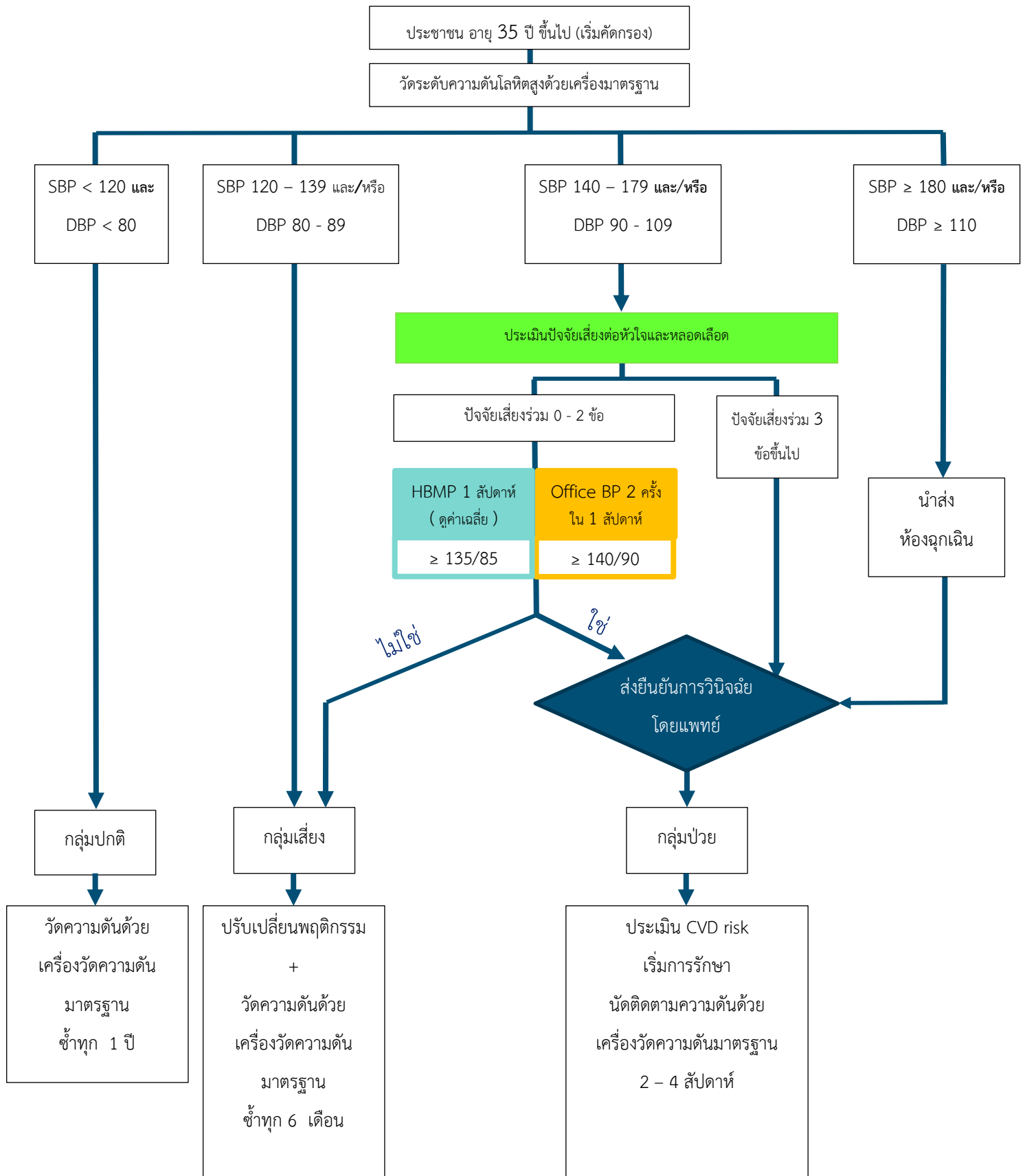
ตารางที่ 1 แสดงค่าที่ตัดสินว่าผู้ป่วยเป็นความดันโลหิตสูง ด้วยวิธีการวัดที่แตกต่างกัน

	SBP (mmHg)		DBP (mmHg)
Office BP	≥ 140	และ/หรือ	≥ 90
Ambulatory BP			
Day time (ขณะตื่น)	≥ 135	และ/หรือ	≥ 85
Night time (ขณะหลับ)	≥ 120	และ/หรือ	≥ 70
24 Hours	≥ 130	และ/หรือ	≥ 80
Home BP	≥ 135	และ/หรือ	≥ 85

ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งระดับโรคความดันโลหิตสูง ในผู้ใหญ่อายุ 18 ปี ขึ้นไป

	SBP (mmHg)		DBP (mmHg)
Optimal	< 120	และ	< 80
Normal	120 – 129	และ/หรือ	80 – 84
High normal	130 – 139	และ/หรือ	85 – 89
Grade 1 hypertension	140 – 159	และ/หรือ	90 – 99
Grade 2 hypertension	160 – 179	และ/หรือ	100 – 109
Grade 3 hypertension	≥ 180	และ/หรือ	≥ 110
Isolated systolic hypertension	≥ 140	และ	< 90

แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนการคัดกรองโรคความดันโลหิตสูง รพ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก



ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (**ช่องตารางเขียว**)

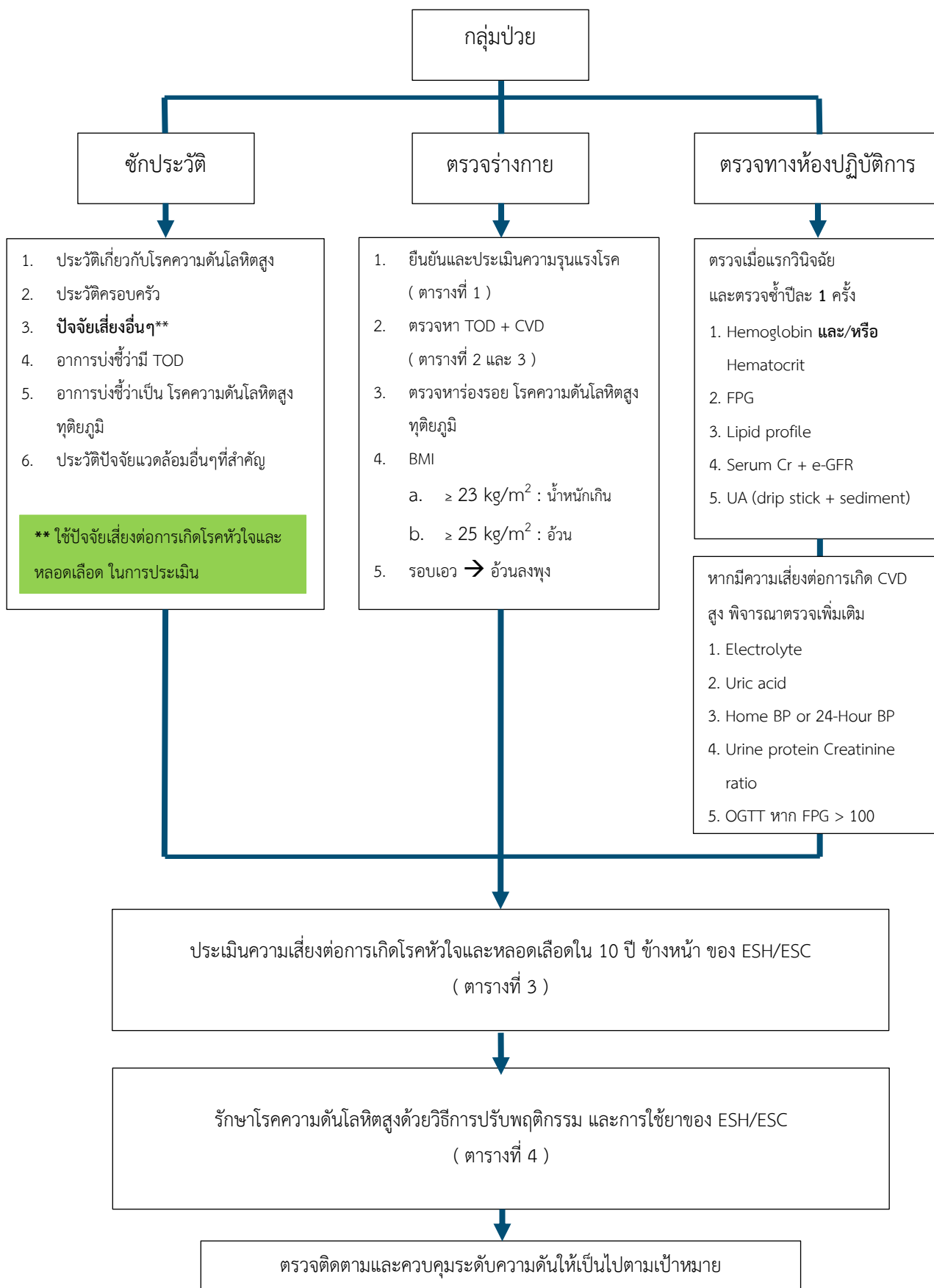
1. ระดับความรุนแรงของ SBP และ DBP (Hypertension grade 1 – 3)
2. ระดับของ pulse pressure (ในผู้สูงอายุ) > 90 mmHg
3. อายุ : ชาย > 55 ปี และ หญิง > 65 ปี
4. สูบบุหรี่
5. ระดับไขมันในเลือดผิดปกติ
 - a. Total Cholesterol > 190 มก./ดล. หรือ
 - b. LDL – C > 115 มก./ดล. หรือ
 - c. HDL – C < 40 มก./ดล. ในชายและ < 50 มก./ดล. ในหญิง หรือ
 - d. Triglyceride > 150 มก./ดล.
6. FPG 100 – 125 มก./ดล. หรือมี Glucose tolerance test ผิดปกติ
7. ประวัติการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดใน บิดา มารดา หรือพี่น้องก่อนวัยอันควร (ชาย < 55 ปี และ หญิง < 65 ปี)
8. อ้วนลงพุง : เส้นรอบเอว ≥ 90 ซม. ในชาย หรือ ≥ 80 ซม. ในหญิง หรือ BMI ≥ 23 kg/m²

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Target organ damage | คือ การที่ผู้ป่วยมีร่องรอยการทำลายอวัยวะ โดยไม่มีอาการทางคลินิก |
| 2. Cardiovascular disease | คือ กลุ่มอาการของโรคที่เกิดจากหลอดเลือดที่ตีบตันหรือแข็งตัว |

ซึ่งทั้ง 2 ภาวะมีอาการหรือโรครวมกัน ดังนี้

- | | |
|-----------------|--|
| 1. หัวใจ | LVH (Left ventricular hypertrophy), Congestive heart failure, atrial fibrillation |
| 2. ไต | โรคไตเรื้อรัง(CKD) หรือตรวจพบ microalbuminuria (MAU) |
| 3. สมอง | โรคหลอดเลือดสมอง |
| 4. ตา | ตรวจพบการเปลี่ยนแปลงที่จอประสาทตา (Hypertensive retinopathy) พบ exudate, hemorrhage, papilledema |
| 5. หลอดเลือดแดง | โรคหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) ซิพเจอร์แซนชา เบาหรือคล้ำไม่ได้ |

แผนภูมิที่ 2 แสดงขั้นตอนการประเมินประชากรกลุ่มป่วย เป็นความดันโลหิตสูง รพ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก



ตารางที่ 3 แสดงการประเมินความเสี่ยงโดยรวมต่อการเสียชีวิตจาก CVD ใน 10 ปี ข้างหน้า

ความเสี่ยงโดยรวมต่อการเสียชีวิตจาก CVD ใน 10 ปีข้างหน้า				
ระดับความดันโลหิต RF, TOD, CVD, CKD	High normal SBP 130-139 หรือ DBP 85-89	Grade 1 HT SBP 140-149 หรือ DBP 90-99	Grade 2 HT SBP 160-179 หรือ DBP 100-109	Grade 3 HT SBP ≥ 180 หรือ DBP ≥ 110
ไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น		ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มีปัจจัยเสี่ยงอื่น 1-2 ข้อ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	สูง
มีปัจจัยเสี่ยงอื่นตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป	ต่ำ-ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	สูง	สูง
TOD, CKD stage 3 หรือเป็นเบาหวาน	ปานกลาง-สูง	สูง	สูง	สูง-สูงมาก
Symptomatic CVD, CKD stage ≥ 4 หรือ เบาหวานที่มี TOD/RFs	สูงมาก	สูงมาก	สูงมาก	สูงมาก

BP = blood pressure; RF = risk factor; TOD = target organ damage; CVD = cardiovascular disease; CKD = chronic kidney disease; HT = hypertension; SBP = systolic blood pressure; DBP = diastolic blood pressure; CKD stage ≥ 4 = eGFR < 30 มล./นาที/1.73 ม.²; CKD stage 3 = eGFR 30-59 มล./นาที/1.73 ม.²

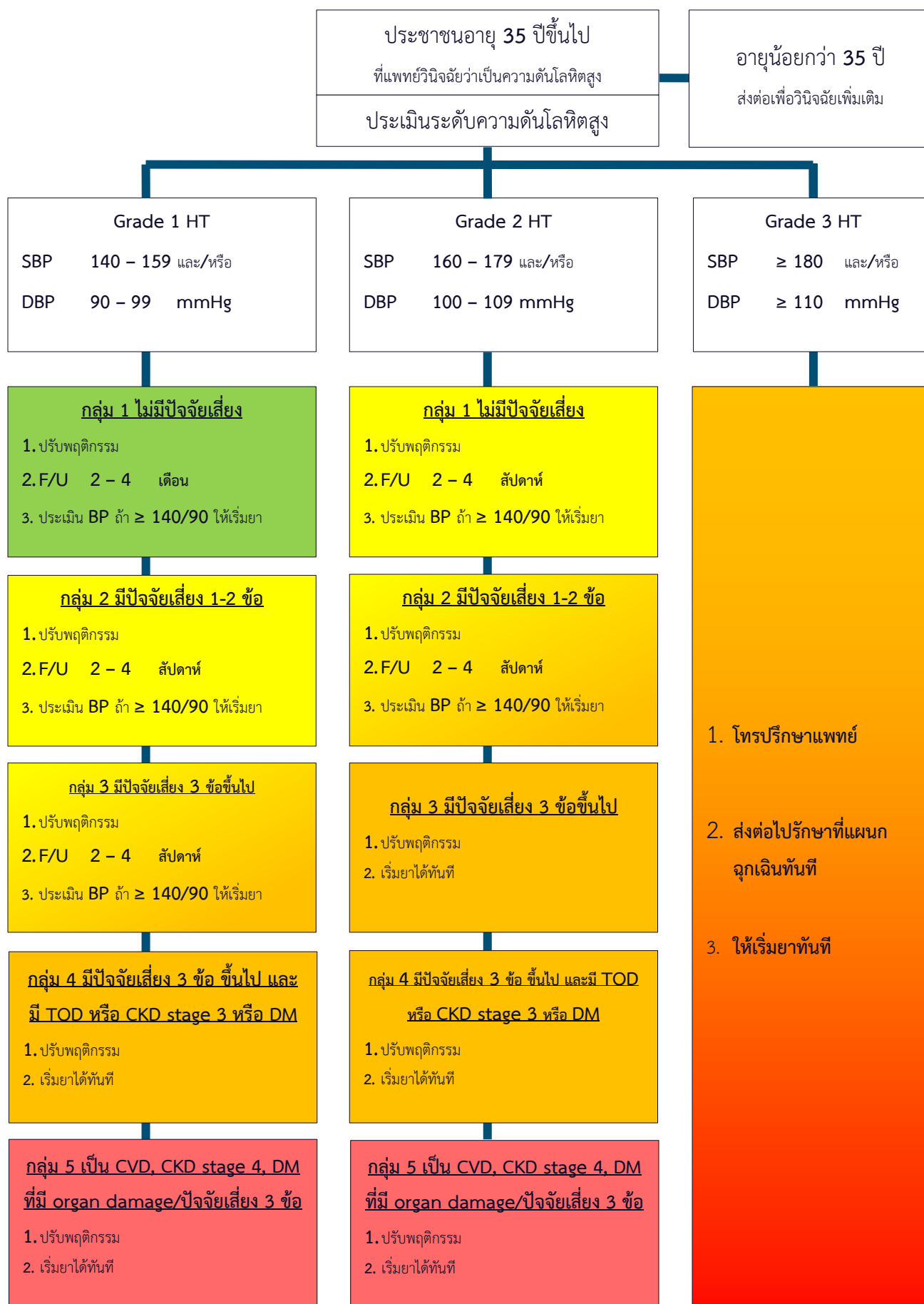
ตารางที่ 4 แสดงแนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงด้วยวิธีการปรับพฤติกรรม และการใช้ยาของ ESH/ESC

แนวทางการรักษาความดันโลหิตสูงด้วยวิธีการปรับพฤติกรรมและการให้ยาลดความดันโลหิต				
ระดับความดันโลหิต RF, TOD, CVD, CKD	High normal* SBP 130-139 หรือ DBP 85-89	Grade 1 HT SBP 140-159 หรือ DBP 90-99	Grade 2 HT SBP 160-179 หรือ DBP 100-109	Grade 3 HT SBP ≥ 180 หรือ DBP ≥ 110
ไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น	ไม่ต้องรักษา	ปรับพฤติกรรม 2-4 เดือน หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
มีปัจจัยเสี่ยงอื่น 1-2 ข้อ	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
มีปัจจัยเสี่ยงอื่นตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP >140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
TOD, CKD stage 3 หรือเป็นเบาหวาน	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
Symptomatic CVD, CKD stage ≥ 4 หรือ เบาหวานที่มี TOD/RFs	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที

BP = blood pressure; RF = risk factor; TOD = target organ damage; CVD = cardiovascular disease; CKD = chronic kidney disease; HT = hypertension; SBP = systolic blood pressure; DBP = diastolic blood pressure; CKD stage ≥ 4 = eGFR < 30 มล./นาที/1.73 ม.²; CKD stage 3 = eGFR 30-59 มล./นาที/1.73 ม.²

* ในผู้ที่มีความดันโลหิตในเกณฑ์ high normal อาจพิจารณาให้ยาในผู้ที่มี masked hypertension

แผนภูมิที่ 3 แนวทางปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยความดันโลหิตสูง รพ.เนิ่นมะปราง จ.พิษณุโลก



แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง

การรักษาโรคความดันโลหิตสูง มี 2 วิธี คือ

1. การรักษาโดยไม่ใช้ยา การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต
2. การใช้ยาลดความดันโลหิต

การปรับพฤติกรรมชีวิต (Lifestyle modification)

วิธีการ	ประสิทธิภาพของการลดระดับความดันโลหิต	
การลดน้ำหนักในผู้ป่วยที่มี BMI ≥ 25 กก/ม ²	ทุกน้ำหนักที่ลดลง 10 กก. สามารถลด SBP	
	- โดยเฉลี่ย	1 มม.ปรอท
	- โดยรวม	5 – 20 มม.ปรอท
รับประทานอาหารแบบ DASH	SBP ลดลง	8 – 14 มม.ปรอท
จำกัดโซเดียมในอาหารน้อยกว่า 2,000 มก.ต่อวัน	SBP ลดลง	2 – 8 มม.ปรอท
ออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ	SBP ลดลง	4 มม.ปรอท
	DBP ลดลง	2.5 มม.ปรอท
ลดการดื่มแอลกอฮอล์	SBP ลดลง	2 – 4 มม.ปรอท

1. การควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ หรือ ใกล้เคียงปกติ

- 1) ให้มีค่า BMI ตั้งแต่ 18.5 – 22.9 กก/ม²
- 2) รอบเอวเกณฑ์มาตรฐาน คือ ผู้ชายน้อยกว่า 90 ซม. และผู้หญิงน้อยกว่า 80 ซม.
- 3) ตรวจสอบน้ำหนักตัวเองสม่ำเสมอ
- 4) ทุกร้อยละ 5 ที่ลดลงได้ เทียบเท่ากับยาลดความดันโลหิต 1 ชนิด

2. การออกกำลังกาย

- 1) ออกกำลังกายระดับปานกลางถึงมาก อย่างน้อยวันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 5 วันเป็นอย่างน้อย

การออกกำลังกายที่มีความหนักระดับปานกลาง หมายถึง

- การออกกำลังกายที่มีชีพจรเต้น ร้อยละ 50 – 70 ของชีพจรสูงสุดตามอายุ หรือ สามารถพูดเป็นประโยคต่อเนื่องได้ (self – talk test)
- รวมเป็นระยะเวลา 150 นาทีต่อสัปดาห์
- ได้แก่ การเดินเร็ว ว่ายน้ำเร็ว ปั่นจักรยาน ตัดหญ้า เดินแอโรบิก เป็นต้น

ชีพจรสูงสุดตามอายุ = 220 - อายุในหน่วยปี

- 2) ไม่ออกกำลังกายประเภทที่ใช้แรงอยู่กับที่ (Isometric exercise) เช่น ยกน้ำหนัก เพราะอาจทำให้ระดับความดันโลหิตสูง
- 3) ผู้ที่มีภาวะต่อไปนี้ ควรได้รับคำแนะนำจากแพทย์ก่อนออกกำลังกาย
 - a) SBP $\geq$ 180 มม.ปรอท หรือ DBP $\geq$ 110 มม.ปรอท
 - b) มีอาการเจ็บหน้าอก หรือ หายใจไม่สะดวก โดยเฉพาะเมื่อออกกำลังกายเล็กน้อย หรือพัก
 - c) ภาวะหัวใจล้มเหลว
 - d) มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ หรือหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ
 - e) โรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี
 - f) มีภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันอื่นๆ
 - g) ผู้สูงอายุ
3. การจำกัดโซเดียมในอาหาร : จำกัดโซเดียมในอาหารน้อยกว่า 2,000 มก.ต่อวัน
4. การรับประทานอาหารแบบ DASH (Dietary Approach to stop Hypertension)
 - 1) หมายถึง การรับประทานอาหารประเภทผัก 5 ส่วน/วัน
 - 2) ไม่แนะนำรับประทาน โพแทสเซียม และ/หรือแมกนีเซียม ในรูปยา หรือ ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคไต
5. การหยุดสูบบุหรี่
6. การจำกัดหรืองดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
 - 1) ไม่แนะนำให้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
 - 2) หากจำเป็นต้องดื่ม ควรจำกัดปริมาณการดื่ม

ผู้หญิง $\leq$ 1 ดื่มมาตรฐาน และผู้ชาย $\leq$ 2 ดื่มมาตรฐาน

เหล้าแดง 35 ดีกรี	2 ฝา	30 มล.
เหล้าขาว 40 ดีกรี	1 เป๊ก/ก๊ง	30 มล.
กระแช่ 10%	3 เป๊ก/ก๊ง	150 มล.
สาโท สุราพื้นเมือง 6%	4 เป๊ก/ก๊ง	200 มล.
เบียร์ 5%		240 มล.
เบียร์ 6.4%	½ กระป๋อง หรือ 1/3 ขวดใหญ่	
ไวน์ 6.4%		100 มล.

แผนภูมิที่ 4 หลักการเลือกใช้ยาลดความดันโลหิตสูง

หากมีสภาวะจำเพาะ มีโรคหัวใจและหลอดเลือด หรือมีการทำลายอวัยวะแต่ยังไม่มีอาการ

ให้เลือกกลุ่มยา ตาม ตารางที่ 5

หากไม่มี

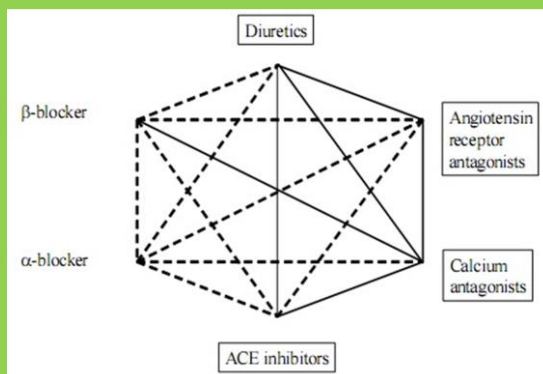
พิจารณาเลือกใช้ยาจาก 4 กลุ่มหลัก ได้แก่

1. Thiazide-type diuretic
2. Calcium channels blocker (CCB)
3. Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI)
4. Angiotensin receptor blocker (ARBs)

ข้อพิจารณาพิเศษ

1. Alpha blockers (ABs)
 - a. ไม่ใช่เป็นยาชนิดแรก
 - b. หากมี ภาวะต่อมลูกหมากโต อาจใช้ร่วมกับยากกลุ่มหลัก
2. Beta blockers (BBs)
 - a. ไม่ใช่เป็นยาชนิดแรกยกเว้นมีข้อบ่งชี้ชัดเจน
3. ยากลุ่มอื่น ให้พิจารณาใช้ร่วมเป็นยาลำดับหลังเพื่อเสริมฤทธิ์

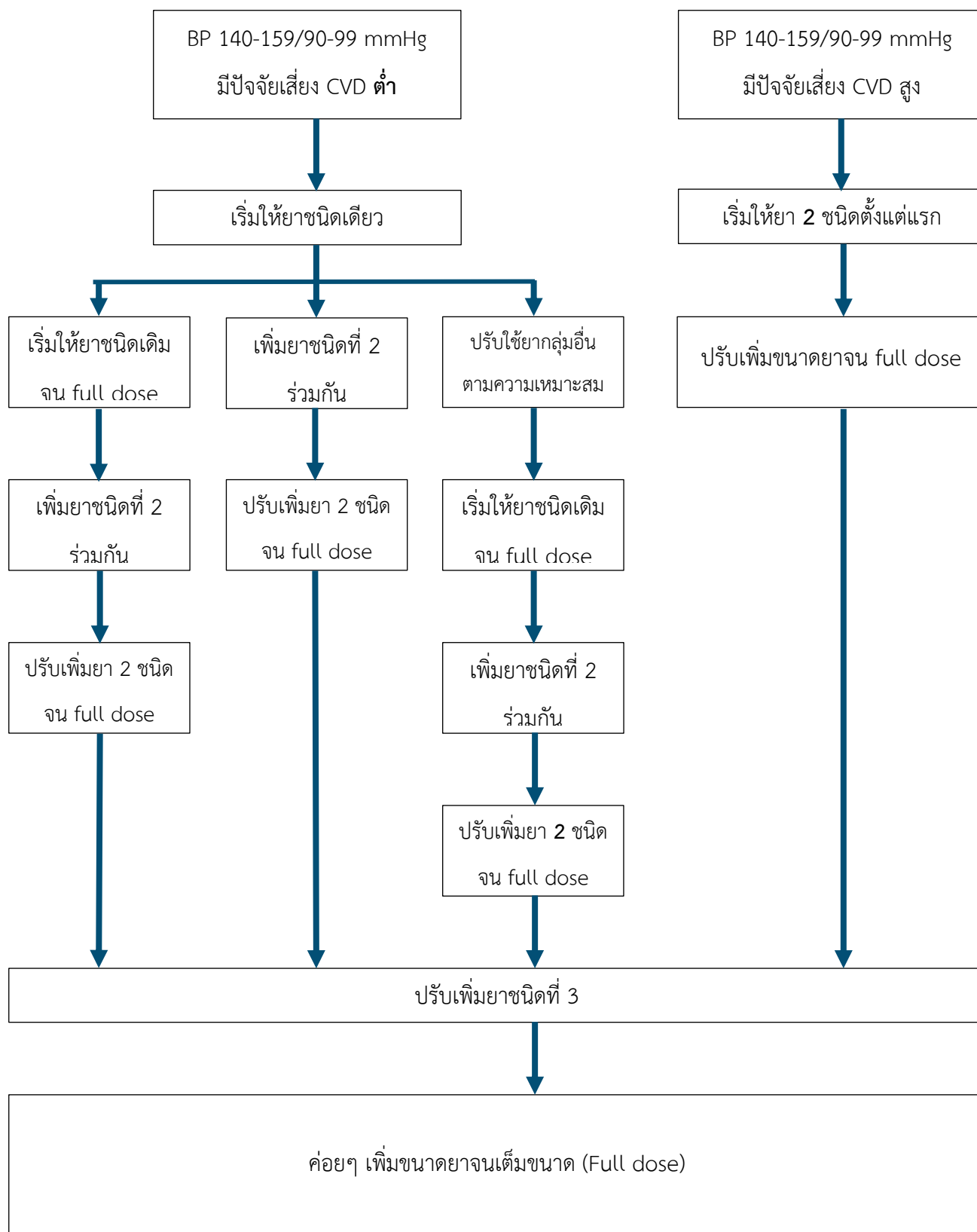
พิจารณาความเหมาะสม และข้อห้ามข้อควรระวัง (ตารางที่ 6 7 และ 8)



ตารางที่ 5 แสดงการเลือกใช้กลุ่มยาในสภาวะจำเพาะ

สภาวะจำเพาะ	กลุ่มยา						
	ACEIs	CCBs	ARBs	Diuretics	BBs	MRAs	other
Asymptomatic organ damage							
LVH							
Asymptomatic atherosclerosis							
Albuminuria (30 – 300 มก./ดล.)							
Renal dysfunction							
Cardiovascular disease							
Previous stroke				Thiazide - type			
Previous myocardial infarction					1st		
Angina pectoris					1st		
Heart failure				1st	2nd		
Aortic aneurysm							
Atrial fibrillation (Prevention)							
Atrial fibrillation (Treatment/rate control)		Non - DHP			1st		
ACD/proteinuria (>300 มก./ดล.)							
Peripheral artery disease							
กรณีอื่นๆ							
ISH (elderly)							
Metabolic syndrome							
DM							
Pregnancy		3rd			2nd		Methyldopa

แผนภูมิที่ 5 แสดงหลักการให้ยาขนาดเดียวหรือหลายขนานเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้ถึงเป้าหมาย



ตารางที่ 6 แสดงข้อห้ามหรือข้อระวังในการใช้ยาลดความดันโลหิตสูง

กลุ่มยา	ข้อห้ามใช้
ACEIs, ARBs	- ตั้งครรภ์
CCBs	- ภาวะหัวใจล้มเหลว
Diuretics	- โรคเก๊าท์ - ภาวะ potassium ในเลือดต่ำ
BBs	- AV block (grade 2 หรือ 3) - โรคหอบหืด - โรคหลอดเลือดอุดตัน - โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย
Alpha blockers (ABs)	- ภาวะหัวใจล้มเหลว
Methyldopa	- ตับอักเสบ
DRI	- หลอดเลือดแดงที่ไตตีบ 2 ข้าง หรือข้างเดียวในกรณีที่มีไตข้างเดียว - ภาวะ potassium ในเลือด > 5.5 mmol/L - eGFR ลดลงมากกว่าร้อยละ 30 ใน 4 เดือน

ตารางที่ 7 แสดงแนวทางการเลือกและหลีกเลี่ยงการใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะอื่นร่วมด้วย

	ACEIs	ARBs	CCBs	BBs	Diuretic	MRAs	ABs
โรคเบาหวาน							
โรคไตเรื้อรัง							
โรคหลอดเลือดสมอง							
โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย							
ภาวะหัวใจล้มเหลว							
ต่อมลูกหมาก							
กระดูกพรุน							
หลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน							
หลอดเลือดแดงที่ renal ตีบ							
หลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง							
โรคเก๊าท์							

แนวทางการรักษาผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง ที่เป็นโรคเบาหวาน

1. ผู้ป่วยเป็น DM แนะนำเริ่มยาเมื่อ SBP > 140 mmHg
2. เป้าหมายความดันโลหิตสูง ในผู้ป่วย DM < 140/90 mmHg
3. ยาลดความดันกลุ่มแรกที่เราควรเลือกใช้ คือ ACEIs, ARBs - ไม่ใช่ ร่วมกัน และพิจารณาโรคที่เป็นร่วมกันด้วย
4. แนะนำให้ยาเป็นเช้า - เย็น เนื่องจากมักมีความดันสูงในเช้านี้ การกินยาเพียงมือเดียว อาจทำให้ควบคุมความดันได้ไม่ดี

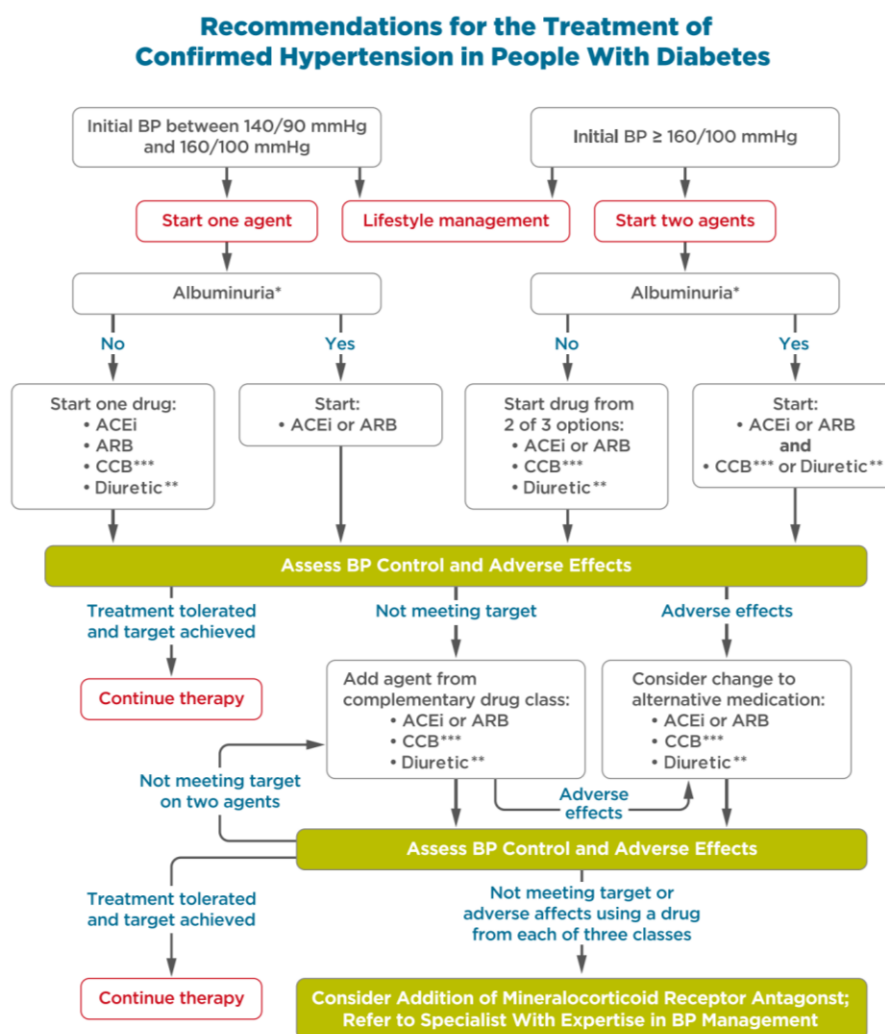


Figure 9.1—Recommendations for the treatment of confirmed hypertension in people with diabetes. *An ACE inhibitor (ACEi) or ARB is suggested to treat hypertension for patients with UACR 30–299 mg/g creatinine and strongly recommended for patients with UACR ≥300 mg/g creatinine. **Thiazide-like diuretic; long-acting agents shown to reduce cardiovascular events, such as chlorthalidone and indapamide, are preferred. ***Dihydropyridine calcium channel blocker. BP, blood pressure. This figure can also be found in the ADA position statement “Diabetes and Hypertension” (5).

Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes 2018

Diabetes Care 2018;41(Suppl. 1):S86–S104 | <https://doi.org/10.2337/dc18-S009>

American Diabetes Association – ADA 2018

แนวทางการรักษาความดันโลหิตสูง ที่เป็นโรคไต

1. ควบคุมความดันให้ SBP < 140 mmHg
2. หากพบมี overt proteinuria ควบคุมความดันให้ SBP < 130 mmHg + ติดตามค่า eGFR อย่างต่อเนื่อง
3. พิจารณาให้ ACEIs หรือ ARBs (RAAS blockers) ในกลุ่มที่มี MAU (Microalbuminuria) หรือ overt proteinuria – ไม่แนะนำให้ใช้ร่วมกัน -- หากควบคุมไม่ได้ ให้พิจารณาเพิ่มยาในกลุ่มอื่นตามความเหมาะสม
4. ไม่แนะนำให้ใช้ MRAs เพราะอาจทำให้เกิด hyperkalemia

แนวทางการรักษาความดันโลหิตสูง ที่เป็นโรคหลอดเลือดสมอง

1. ไม่แนะนำให้ลดความดันลงในสัปดาห์แรก เพราะสามารถลดได้เอง
2. ควรให้ยาลดความดันในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง หรือ TIA แม้ SBP 140 – 159 mmHg และควบคุมให้ได้เป้าหมายที่ < 140/90 mmHg โดยเลือกใช้กลุ่มยาทุกกลุ่มหากไม่มีข้อห้ามใช้
3. หากเป็นผู้สูงอายุ แนะนำให้กำหนดเป้าหมายให้สูงขึ้น

แนวทางการรักษาความดันโลหิตสูง ที่เป็นผู้สูงอายุ

1. หากอายุ < 80 ปี + สุขภาพดี + SBP > 140 mmHg : ควบคุมความดันให้ SBP < 140 mmHg
2. หากอายุ > 80 ปี + SBP > 160 mmHg : ควบคุมความดันให้ SBP 140 – 150 mmHg
3. ให้คงยาความดันโลหิตสูงไว้ ในกลุ่มที่ทนยาได้ดี แม้จะมีอายุ > 80 ปี
4. หากเป็น ISH แนะนำให้ใช้ diuretics / CCBs

แนวทางการรักษาความดันโลหิตสูง ที่เป็น WCH, MH

1. หากไม่มีโรคร่วมแนะนำให้ปรับพฤติกรรม + ติดตามระดับความดันอย่างใกล้ชิด
2. หากมีปัจจัยเสี่ยงสูงจากการเปลี่ยนแปลงทาง metabolic หรือ TOD ที่ไม่มีอาการ แนะนำให้เริ่มยาทันที
3. ในกลุ่ม MH ให้เริ่มยา และปรับพฤติกรรมในทันที

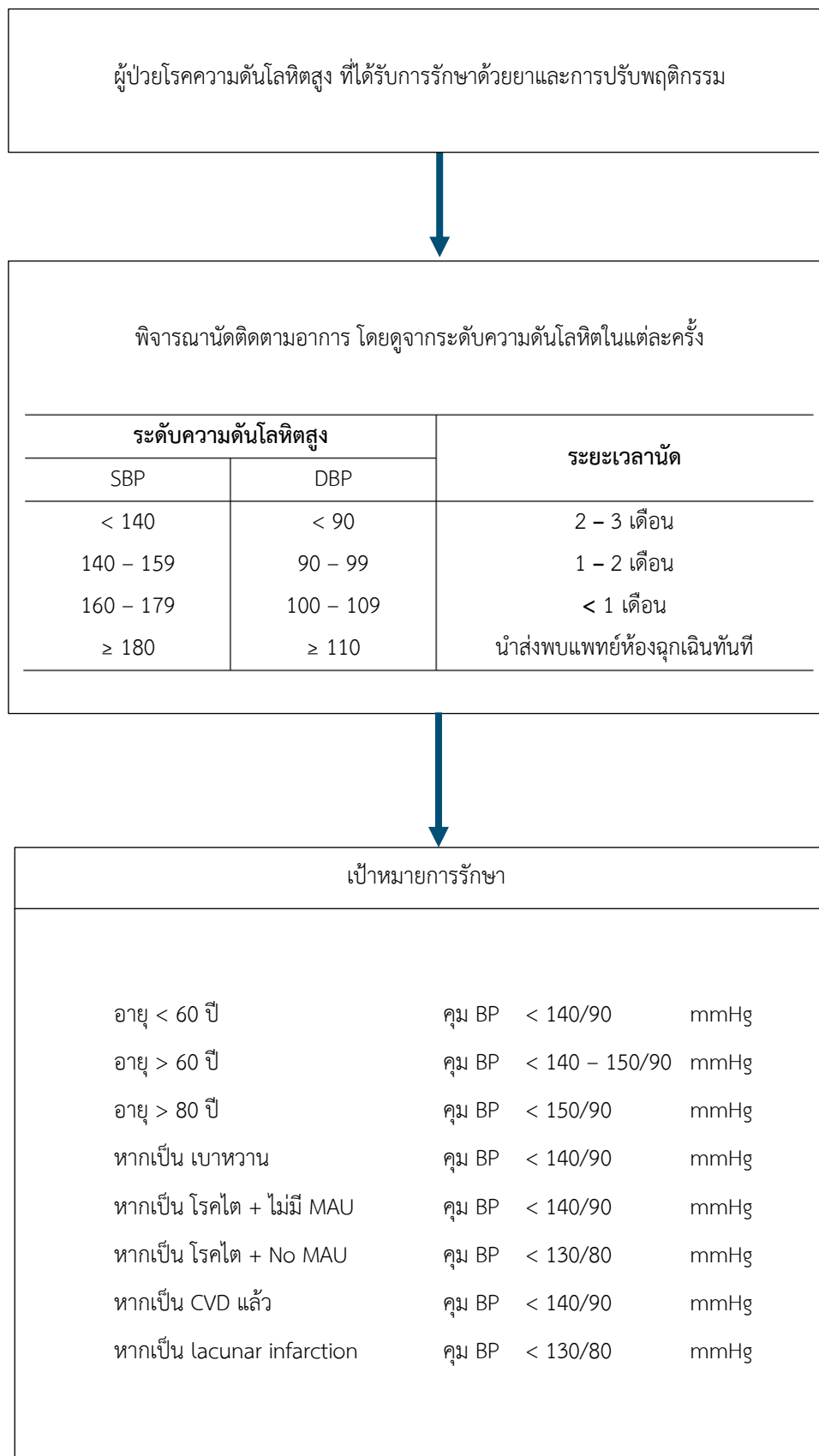
ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดยาลดความดันโลหิตสูงที่มีใช้ใน รพ.เนินมะปราง

ชื่อยา	ขนาดต่อวัน	ความถี่ต่อวัน	ข้อควรระวัง	ข้อห้ามใช้	การปรับขนาดยา										
Angiotensin – Converting Enzyme Inhibitors: ACEIs															
Enalapril 5 mg, 20 mg	5 – 40 mg หากใช้ร่วมกับ low-dose diuretic ให้เริ่มที่ 2.5 mg/day	1 – 2	ไอ Hyperkalemiaหาก> 5.5 mmol/L ให้ off Hypotension Serum creatinine เพิ่มขึ้น ***ระวังการใช้ในผู้ป่วย renal insufficiency	- มีประวัติ angioedema เกี่ยวข้องกับการใช้ ACEI - Hypersensitivity to ACEI - angioedema - Hereditary or Idiopathic	CrCl 30 mL/min or less - เริ่มที่ 2.5 mg OD; - MAX 40 mg daily										
Angiotensin Receptor Blockers: ARBs															
Losartan 50 mg	25 – 100 mg	1 – 2	เหมือน enalapril ***เลือกใช้ในผู้ป่วยที่ได้ enalapril แล้วมีอาการไอ หรือบวม(กรณีบวม ต้องหยุด ACEIs อย่างน้อย 6 สัปดาห์)	Hypersensitivity to losartan	Renal impairment: No adjustment										
Calcium Channel Blockers: CCBs															
Amlodipine 5 mg	2.5 – 10 mg ปรับเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้ถึงเป้าหมายใน 1 – 2 สัปดาห์	1	Dose related Pedal edema (2% - 15% สัมพันธ์กับขนาดยาที่ใช้) โดยเฉพาะบริเวณข้อเท้า Hypotension flushing (1% - 3%) Palpitation (1% - 4%) Rash (1% - 2%) Pruritus (1% - 2%)	- Known sensitivity to amlodipine ***ระวังการใช้ในผู้ป่วย HFrEF	<u>Renal impairment:</u> - No adjustment <u>Hepatic impairment with hypertension:</u> - เริ่มต้นที่ 2.5 mg/day และใช้เพื่อร่วมกับยาอื่นเท่านั้น <u>Hepatic impairment (severe)</u> - ปรับ dose ซ้ำๆ										
Beta – Blockers: BBs															
Propranolol IR 10 mg, 40 mg ***ไม่ให้เป็นชนิดแรก ยกเว้นมี IHD หรือ CHF	80 – 160 mg (Max dose 640 mg/day)	2	Atenolol Equivalent The following table is based on equivalent blood pressure control and pulse <table><tr><th>Propranolol (Daily Dose)</th><th>Atenolol (Daily Dose)</th></tr><tr><td>less than 80 mg</td><td>50 mg</td></tr><tr><td>80 to 120 mg</td><td>50 mg</td></tr><tr><td>120 to 160 mg</td><td>50 mg</td></tr><tr><td>More than 160 mg</td><td>100 mg</td></tr></table>	Propranolol (Daily Dose)	Atenolol (Daily Dose)	less than 80 mg	50 mg	80 to 120 mg	50 mg	120 to 160 mg	50 mg	More than 160 mg	100 mg	- BP < 50/30 mmHg - Bronchial asthma or bronchospasm - history of Cardiogenic shock or Decompensated heart failure - HR < 80 beats/min - Hypersensitivity to propranolol - Pheochromocytoma - Second or third-degree heart block (if no pacemaker is present) - Sick sinus syndrome (if no pacemaker is present) - Sinus bradycardia (if no pacemaker is present)	
Propranolol (Daily Dose)	Atenolol (Daily Dose)														
less than 80 mg	50 mg														
80 to 120 mg	50 mg														
120 to 160 mg	50 mg														
More than 160 mg	100 mg														
Atenolol 50 mg	50 – 100 mg ปรับเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้ถึงเป้าหมายใน 1 – 2 สัปดาห์	1	Hypotension, Chest pain, Edema, Fatigue, Insomnia (>10%) ***หากเป็นผู้ป่วย bronchospastic airway diseaseและมีข้อบ่งชี้ที่ต้องได้ BBs ให้เลือก Atenolol ก่อน Propranolol	- Cardiogenic shock - Overt cardiac failure - Second and third-degree heart block - Sinus bradycardia	<u>renal impairment</u> CrCl 15 to 35 mL/min: - MAX dose 50 mg OD CrCl less than 15 mL/min - MAX dose 25 mg OD <u>geriatric:</u> เริ่มที่ 25 mg/day										

ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดยาลดความดันโลหิตสูงที่มีใช้ใน รพ.เนินมะปราง (ต่อ)

ชื่อยา	ขนาดต่อวัน	ความถี่ต่อวัน	ข้อควรระวัง	ข้อห้ามใช้	การปรับขนาดยา
Diuretics					
Furosemide 40 mg. 500 mg	20 – 80 mg ***หากมีการใช้ แนะนำให้ลดยาลดความดันตัวอื่นลง 50%	1 – 2	Hyponatremia, Hypokalemia ปัสสาวะบ่อย ***แนะนำผู้ป่วย: เป็นยาลดความดัน ไม่ใช่ยาขับปัสสาวะ	- Anuria - History of hypersensitivity to furosemide	Renal impairment moderate to severe + acute decompensated heart failure: higher initial doses
Hydrochlorothiazide (HCTZ) 25 mg	12.5 – 50 mg **ใช้ร่วมกับยาลดความดันตัวอื่น	1	Orthostatic hypotension/ hypotension Photosensitivity Anorexia Hypokalemia, hyponatremia, hyperuricemia Hypocalcemia หากพบให้ รายงานแพทย์ และเปลี่ยนยา	- Anuria - hypersensitivity to HCTZ or sulfonamides - ระวังการใช้ในผู้ป่วยโรค gout มีประวัติ Hypo Hypokalemia, hyponatremia เป็นโรคไต	Renal impairment (anuria): - contraindicated Hepatic impairment: - No adjustment Geriatric: 12.5 to 25 mg OD - slower titration
Spirolactone 25 mg ***นิยมใช้เพื่อช่วยในการรักษา resistant hypertension	Hypertension, Add-on therapy 25 – 100 mg *** > 100 mg/day มักไม่ช่วยลดความดัน Cirrhosis of liver – Edema 25 – 400 mg เริ่มต้นที่ 100 mg/day ใช้ร่วมกับ furosemide อัตราส่วน Spirolactone ต่อFurosemide = 100 : 40	1 – 2	Potassium ในเลือดสูง ***พบมากในผู้ป่วยที่มี impaired renal function, potassium supplement, drugs that increase potassium เช่น ACEI or ARBs Electrolyte imbalance Gynecomastia impotence	Renal impairment eGFR > 50 mL/min - เริ่ม 12.5 – 25 mg OD - ปรับเพิ่มเป็น 25 mg วันละ 1 – 2 ครั้งหลังจาก 1 เดือน - ถ้ามี hyperkalemia หรือ eGFR ลดลงมาก ให้หยุดยาจนกว่า K < 5 mEq/L หรือ AKI improve > 72 hr eGFR 30 - 49 mL/min - เริ่มที่ 12.5 mg OD หรือเว้นวัน - ปรับเพิ่มเป็น 12.5 – 25 mg OD ครั้งหลังจาก 1 เดือน Beers Criteria: งดการใช้ในผู้ป่วย eGFR < 30 mL/min เนื่องจากเสี่ยงต่อ hyperkalemia	
Alpha – 1 Blockers: ABs					
Doxazocin 2 mg	Hypertension 1 – 16 mg ปรับเพื่อควบคุมความดันโลหิต double dose BPH: 1 – 8 mg	1	ความดันต่ำขณะเปลี่ยนอิริยาบถ (orthostatic hypotension)	Hypersensitivity to doxazosin or other quinazolines (e.g., prazosin, terazosin)	Hepatic impairment (severe, Child-Pugh C) not recommended Geriatric: ลด max dose
Direct acting vasodilators					
Hydralazine 25 mg	25 – 200 mg ปรับเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้ถึงเป้าหมายใน 1 – 2 สัปดาห์	2 – 3	Sodium – water retention Reflex tachycardia ***โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับ BBs, Diuretic Dose related drug induced lupus like syndrome	- Coronary artery disease - Hypersensitivity to hydralazine Mitral valvular rheumatic heart disease	Geriatric: ลด max dose

แผนภูมิที่ 6 แสดงการนัดติดตามอาการผู้ป่วยกลุ่มโรคความดันโลหิตสูง

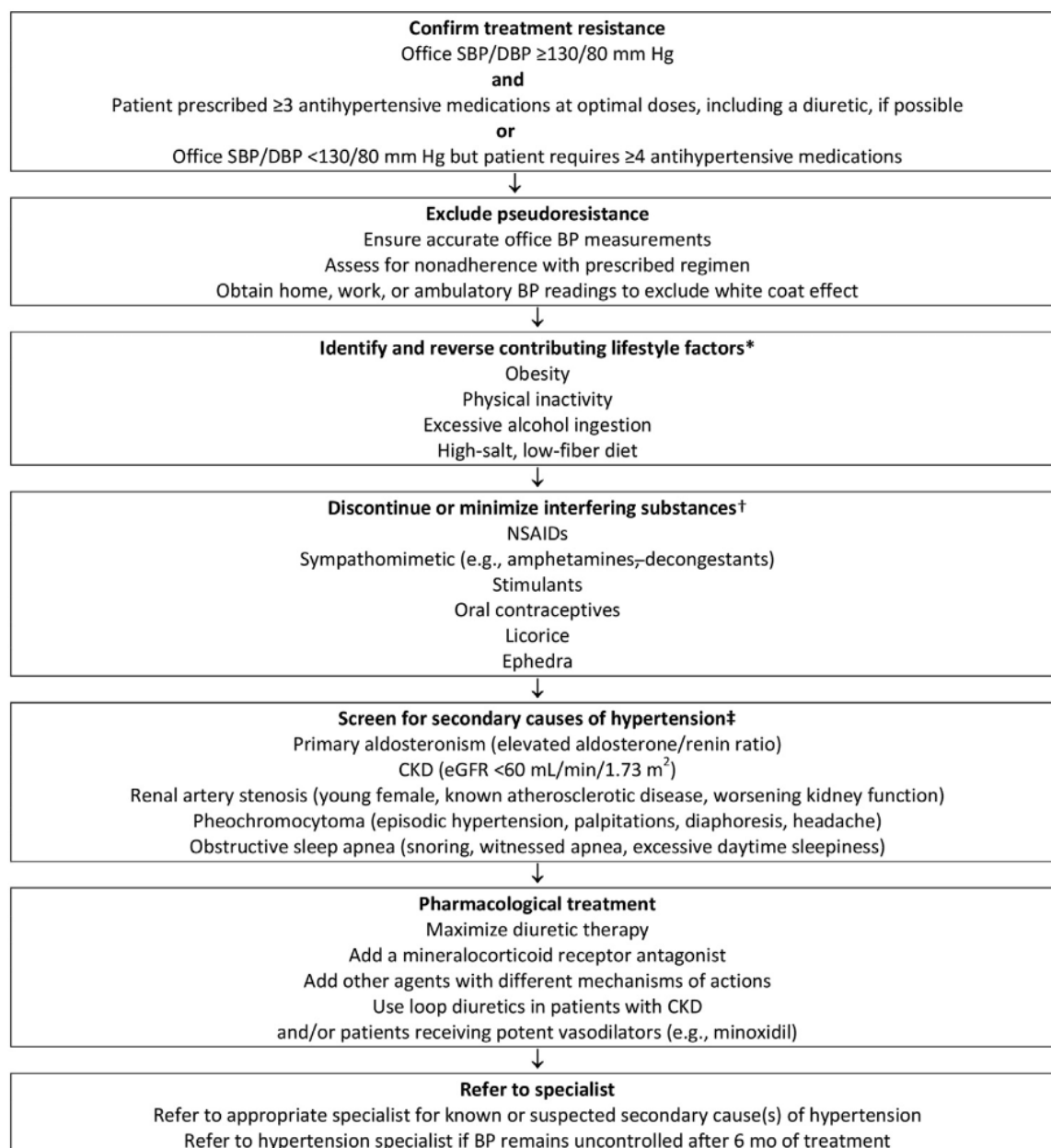


Resistant Hypertension

Resistant Hypertension หมายถึง สภาวะที่ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตลงมาต่ำ < 140 / 90 มม.ปรอท หลังจากได้ปรับพฤติกรรมและ

1. รับประทานยาลดความดัน 3 กลุ่มในขนาดที่เหมาะสม โดยมียาในกลุ่ม diuretics เป็นองค์ประกอบ ด้วยอย่างน้อย 1 กลุ่ม
2. รับประทานยา 4 ชนิดเป็นอย่างน้อย

ผู้ป่วยกลุ่มนี้พบได้ ร้อยละ 5 – 30 และเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด CVD และ Renal events ได้มาก แพทย์จำเป็นจะต้องหาสาเหตุและทบทวนกระบวนการรักษาในแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด และหาสาเหตุอื่นที่ทำให้ไม่สามารถควบคุมความดันได้ เพื่อแก้ไข และป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน ต่อไป

FIGURE 10 Resistant Hypertension: Diagnosis, Evaluation, and Treatment

*See additional details in [Section 6](#), Nonpharmacological Intervention. †See [Section 5.4.1](#) and [Table 14](#) for complete list of drugs that elevate BP. ‡See [Section 5.4](#) and [Table 13](#) for secondary hypertension. BP indicates blood pressure; CKD, chronic kidney disease; DBP, diastolic blood pressure; eGFR, estimated glomerular filtration rate; NSAIDs, nonsteroidal anti-inflammatory drugs; and SBP, systolic blood pressure. Adapted with permission from Calhoun et al. (S11.1-1) (American Heart Association, Inc.).

2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure

in Adults Paul K. Whelton, Robert M. Carey, Wilbert S. Aronow

Journal of the American College of Cardiology May 2018,

71 (19) e127-e248; DOI: 10.1016/j.jacc.2017.11.006

ภาคผนวก

An update from new guideline 2018



European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2018) 00, 1–98
doi:10.1093/eurheartj/ehy339

ESC/ESH GUIDELINES

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH)

Authors/Task Force Members: Bryan Williams* (ESC Chairperson) (UK), Giuseppe Mancia* (ESH Chairperson) (Italy), Wilko Spiering (The Netherlands), Enrico Agabiti Rosei (Italy), Michel Azizi (France), Michel Burnier (Switzerland), Denis L. Clement (Belgium), Antonio Coca (Spain), Giovanni de Simone (Italy), Anna Dominiczak (UK), Thomas Kahan (Sweden), Felix Mahfoud (Germany), Josep Redon (Spain), Luis Ruilope (Spain), Alberto Zanchetti[†] (Italy), Mary Kerins (Ireland), Sverre E. Kjeldsen (Norway), Reinhold Kreutz (Germany), Stephane Laurent (France), Gregory Y. H. Lip (UK), Richard McManus (UK), Krzysztof Narkiewicz (Poland), Frank Ruschitzka (Switzerland), Roland E. Schmieder (Germany), Evgeny Shlyakhto (Russia), Costas Tsioufis (Greece), Victor Aboyans (France), Ileana Desormais (France)

* Corresponding authors. Bryan Williams, Institute of Cardiovascular Science, University College London, Maple House, 1st Floor, Suite A, 149 Tottenham Court Road, London W1T 7DN, UK. Tel: +44 (0) 20 3108 7907, E-mail: bryan.williams@ucl.ac.uk. Giuseppe Mancia, University of Milano-Bicocca, Milan, Italy; and Hypertension Center Istituto Universitario Policlinico di Monza, Verano (MB), Piazza dei Daini, 4 – 20126 Milan, Italy. Tel: +39 347 4327142, E-mail: giuseppe.mancia@unimib.it

[†] Professor Zanchetti died towards the end of the development of these Guidelines, in March 2018. He contributed fully to the development of these Guidelines, as a member of the Guidelines' Task Force and as a section co-ordinator. He will be sadly missed by colleagues and friends.

The two chairpersons contributed equally to the document.

ESC Committee for Practice Guidelines (CPG), European Society of Hypertension (ESH) Council, ESC National Cardiac Societies having participated in the review process, ESH National Hypertension Societies having participated in the review process: listed in the Appendix.

ESC entities having participated in the development of this document:

Associations: European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI), European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), European Heart Rhythm Association (EHRA), Heart Failure Association (HFA).

Councils: Council for Cardiology Practice, Council on Cardiovascular Nursing and Allied Professions, Council on Cardiovascular Primary Care, Council on Hypertension, Council on Stroke.

Working Groups: Cardiovascular Pharmacotherapy, Coronary Pathophysiology and Microcirculation, e-Cardiology.

Disclaimer. The ESC/ESH Guidelines represent the views of the ESC and ESH and were produced after careful consideration of the scientific and medical knowledge and the evidence available at the time of their dating. The ESC and ESH are not responsible in the event of any contradiction, discrepancy, and/or ambiguity between the ESC/ESH Guidelines and any other official recommendations or guidelines issued by the relevant public health authorities, in particular in relation to good use of healthcare or therapeutic strategies. Health professionals are encouraged to take the ESC/ESH Guidelines fully into account when exercising their clinical judgment as well as in the determination and the implementation of preventive, diagnostic, or therapeutic medical strategies. However, the ESC/ESH Guidelines do not override in any way whatsoever the individual responsibility of health professionals to make appropriate and accurate decisions in consideration of each patient's health condition, and in consultation with that patient and the patient's caregiver where appropriate and/or necessary. Nor do the ESC/ESH Guidelines exempt health professionals from taking careful and full consideration of the relevant official updated recommendations or guidelines issued by the competent public health authorities in order to manage each patient's case in light of the scientifically accepted data pursuant to their respective ethical and professional obligations. It is also the health professional's responsibility to verify the applicable rules and regulations relating to drugs and medical devices at the time of prescription.

The content of these European Society of Cardiology (ESC) and European Society of Hypertension (ESH) Guidelines has been published for personal and educational use only. No commercial use is authorized. No part of the ESC/ESH Guidelines may be translated or reproduced in any form without written permission from the ESC or ESH. Permission can be obtained upon submission of a written request to Oxford University Press, the publisher of the European Heart Journal and the party authorized to handle such permissions on behalf of the ESC (journals.permissions@oup.com).

This article has been co-published in the *European Heart Journal* (doi: 10.1093/eurheartj/ehy339) and *Journal of Hypertension* (doi:10.1097/HJH.10.1097/HJH.0000000000001940), and in a shortened version in *Blood Pressure*. All rights reserved. ©European Society of Cardiology and European Society of Hypertension 2018. The articles in *European Heart Journal* and *Journal of Hypertension* are identical except for minor stylistic and spelling differences in keeping with each journal's style. Any citation can be used when citing this article.

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

Bryan Williams Giuseppe Mancia Wilko Spiering Enrico Agabiti Rosei Michel Azizi Michel Burnier Denis L. Clement Antonio Coca Giovanni de Simone Anna Dominiczak ...Show more

European Heart Journal, ehy339, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339> Published: 25 August 2018

Changes in recommendations				
2013		2018		
Diagnosis		Diagnosis		
Office BP is recommended for screening and diagnosis of hypertension.		It is recommended to base the diagnosis of hypertension on: ● Repeated office BP measurements; or ● Out-of-office BP measurement with ABPM and/or HBPM if logistically and economically feasible.		
Treatment thresholds		Treatment thresholds		
High-normal BP (130–139/85–89 mmHg): Unless the necessary evidence is obtained, it is not recommended to initiate antihypertensive drug therapy at high-normal BP.		High-normal BP (130–139/85–89 mmHg): Drug treatment may be considered when CV risk is very high due to established CVD, especially CAD.		
Treatment thresholds		Treatment thresholds		
Treatment of low-risk grade 1 hypertension: Initiation of antihypertensive drug treatment should also be considered in grade 1 hypertensive patients at low-moderate-risk, when BP is within this range at several repeated visits or elevated by ambulatory BP criteria, and remains within this range despite a reasonable period of time with lifestyle measures.		Treatment of low-risk grade 1 hypertension: In patients with grade 1 hypertension at low-moderate-risk and without evidence of HMOD, BP-lowering drug treatment is recommended if the patient remains hypertensive after a period of lifestyle intervention.		
Treatment thresholds		Treatment thresholds		
Older patients Antihypertensive drug treatment may be considered in the elderly (at least when younger than 80 years) when SBP is in the 140–159 mmHg range, provided that antihypertensive treatment is well tolerated.		Older patients BP-lowering drug treatment and lifestyle intervention is recommended in fit older patients (>65 years but not >80 years) when SBP is in the grade 1 range (140–159 mmHg), provided that treatment is well tolerated.		
BP treatment targets		BP treatment targets		
An SBP goal of <140 mmHg is recommended.		● It is recommended that the first objective of treatment should be to lower BP to <140/90 mmHg in all patients and, provided that the treatment is well tolerated, treated BP values should be targeted to 130/80 mmHg or lower in most patients. ● In patients <65 years it is recommended that SBP should be lowered to a BP range of 120–129 mmHg in most patients.		
BP treatment targets in older patients (65–80 years)		BP treatment targets in older patients (65–80 years)		
An SBP target of between 140–150 mmHg is recommended for older patients (65–80 years).		In older patients (≥65 years), it is recommended that SBP should be targeted to a BP range of 130–139 mmHg.		
BP treatment targets in patients aged over 80 years		BP treatment targets in patients aged over 80 years		
An SBP target between 140–150 mmHg should be considered in people older than 80 years, with an initial SBP ≥160 mmHg, provided that they are in good physical and mental condition.		An SBP target range of 130–139 mmHg is recommended for people older than 80 years, if tolerated.		
DBP targets		DBP targets		
A DBP target of <90 mmHg is always recommended, except in patients with diabetes, in whom values <85 mmHg are recommended.		A DBP target of <80 mmHg should be considered for all hypertensive patients, independent of the level of risk and comorbidities.		
Initiation of drug treatment		Initiation of drug treatment		
Initiation of antihypertensive therapy with a two-drug combination may be considered in patients with markedly high baseline BP or at high CV risk.		It is recommended to initiate an antihypertensive treatment with a two-drug combination, preferably in a SPC. The exceptions are frail older patients and those at low risk and with grade 1 hypertension (particularly if SBP is <150 mmHg).		
Resistant hypertension		Resistant hypertension		
Mineralocorticoid receptor antagonists, amiloride, and the alpha-1 blocker doxazosin should be considered if no contraindication exists.		Recommended treatment of resistant hypertension is the addition of low-dose spironolactone to existing treatment, or the addition of further diuretic therapy if intolerant to spironolactone, with either eplerenone, amiloride, higher-dose thiazide/thiazide-like diuretic or a loop diuretic, or the addition of bisoprolol or doxazosin.		
Device-based therapy for hypertension		Device-based therapy for hypertension		
In case of ineffectiveness of drug treatment, invasive procedures such as renal denervation and baroreceptor stimulation may be considered.		Use of device-based therapies is not recommended for the routine treatment of hypertension, unless in the context of clinical studies and RCTs, until further evidence regarding their safety and efficacy becomes available.		
Recommendation Grading				
	Grade I		Grade IIa	
				Grade IIb
				Grade III

ABPM = ambulatory blood pressure monitoring; BP = blood pressure; CAD = coronary artery disease; CV = cardiovascular; CVD = cardiovascular disease; DBP = diastolic blood pressure; HBPM = home blood pressure monitoring; HMOD = hypertension-mediated organ damage; RCT = randomized controlled trial; SBP = systolic blood pressure; SPC = single-pill combination.

Initiation of hypertension treatment according to office BP

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Prompt initiation of BP-lowering drug treatment is recommended in patients with grade 2 or 3 hypertension at any level of CV risk, simultaneous with the initiation of lifestyle changes. ^{2,8}	I	A
In patients with grade 1 hypertension:	II	B
• Lifestyle interventions are recommended to determine if this will normalize BP. ²¹⁹		
• In patients with grade 1 hypertension at low–moderate-risk and without evidence of HMOD, BP-lowering drug treatment is recommended if the patient remains hypertensive after a period of lifestyle intervention. ^{211,212}	I	A
• In patients with grade 1 hypertension and at high risk or with evidence of HMOD, prompt initiation of drug treatment is recommended simultaneously with lifestyle interventions. ^{211,212}	I	A
In fit older patients with hypertension (even if aged >80 years), BP-lowering drug treatment and lifestyle intervention are recommended when SBP is ≥ 160 mmHg. ^{210,220,221}	I	A
BP-lowering drug treatment and lifestyle intervention are recommended for fit older patients (>65 years but not >80 years) when SBP is in the grade 1 range (140–159 mmHg), provided that treatment is well tolerated. ²¹²	I	A
Antihypertensive treatment may also be considered in frail older patients if tolerated. ²¹⁵	IIb	B
Withdrawal of BP-lowering drug treatment on the basis of age, even when patients attain an age of ≥ 80 years, is not recommended, provided that treatment is well tolerated. ²¹³	III	A
In patients with high–normal BP (130–139/85–89 mmHg):	I	A
• Lifestyle changes are recommended. ^{17,35}		
• Drug treatment may be considered when their CV is very high due to established CVD, especially CAD. ²¹⁷	IIb	A

BP = blood pressure; CAD = coronary artery disease; CV = cardiovascular; CVD = cardiovascular disease; HMOD = hypertension-mediated organ damage; SBP = systolic blood pressure.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

^cIn patients with grade 1 hypertension and at low–moderate-risk, drug treatment may be preceded by a prolonged period of lifestyle intervention to determine if this approach will normalize BP. The duration of the lifestyle intervention alone will depend on the level of BP within the grade 1 range, i.e. the likelihood of achieving BP control with lifestyle intervention alone, and the opportunities for significant lifestyle change in individual patients.

© ESC/ESH 2018

Table 19 Summary of office blood pressure thresholds for treatment

Age group	Office SBP treatment threshold (mmHg)					Office DBP treatment threshold (mmHg)
	Hypertension	+ Diabetes	+ CKD	+ CAD	+ Stroke/TIA	
18 - 65 years	≥ 140	≥ 140	≥ 140	$\geq 140^a$	$\geq 140^a$	≥ 90
65 - 79 years	≥ 140	≥ 140	≥ 140	$\geq 140^a$	$\geq 140^a$	≥ 90
≥ 80 years	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 90
Office DBP treatment threshold (mmHg)	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	

BP = blood pressure; CAD = coronary artery disease; CKD = chronic kidney disease; DBP = diastolic blood pressure; SBP = systolic blood pressure; TIA = transient ischaemic attack.

^aTreatment may be considered in these very high-risk patients with high–normal SBP (i.e. SBP 130–140 mmHg).

© ESC/ESH 2018

Drug treatment strategy for hypertension

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Among all antihypertensive drugs, ACE inhibitors, ARBs, beta-blockers, CCBs, and diuretics (thiazides and thiazide-like drugs such as chlorthalidone and indapamide) have demonstrated effective reduction of BP and CV events in RCTs, and thus are indicated as the basis of antihypertensive treatment strategies. ²	I	A
Combination treatment is recommended for most hypertensive patients as initial therapy. Preferred combinations should comprise a RAS blocker (either an ACE inhibitor or an ARB) with a CCB or diuretic. Other combinations of the five major classes can be used. ^{233,318,327,329,341–345}	I	A
It is recommended that beta-blockers are combined with any of the other major drug classes when there are specific clinical situations, e.g. angina, post-myocardial infarction, heart failure, or heart rate control. ^{300,341}	I	A
It is recommended to initiate an antihypertensive treatment with a two-drug combination, preferably in an SPC. Exceptions are frail older patients and those at low risk and with grade 1 hypertension (particularly if SBP is <150 mmHg). ^{342,346,351}	I	B
It is recommended that if BP is not controlled ^c with a two-drug combination, treatment should be increased to a three-drug combination, usually a RAS blocker with a CCB and a thiazide/thiazide-like diuretic, preferably as an SPC. ^{349,350}	I	A
It is recommended that if BP is not controlled ^c with a three-drug combination, treatment should be increased by the addition of spironolactone or, if not tolerated, other diuretics such as amiloride or higher doses of other diuretics, a beta-blocker, or an alpha-blocker. ³¹⁰	I	B
The combination of two RAS blockers is not recommended. ^{291,298,299}	III	A

ACE = angiotensin-converting enzyme; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CV = cardiovascular; RAS = renin-angiotensin system; RCT = randomized controlled trial; SBP = systolic blood pressure; SPC = single-pill combination.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

^cAdherence should be checked.

©ESC/ESH 2018

Table 20 Compelling and possible contraindications to the use of specific antihypertensive drugs

Drug	Contraindications	
	Compelling	Possible
Diuretics (thiazides/thiazide-like, e.g. chlorthalidone and indapamide)	Gout	- Metabolic syndrome - Glucose intolerance - Pregnancy - Hypercalcaemia - Hypokalaemia
Beta-blockers	- Asthma - Any high-grade sinoatrial or atrioventricular block - Bradycardia (heart rate <60 beats per min)	- Metabolic syndrome - Glucose intolerance - Athletes and physically active patients
Calcium antagonists (dihydropyridines)		- Tachyarrhythmia - Heart failure (HFrEF, class III or IV) - Pre-existing severe leg oedema
Calcium antagonists (verapamil, diltiazem)	- Any high-grade sinoatrial or atrioventricular block - Severe LV dysfunction (LV ejection fraction <40%) - Bradycardia (heart rate <60 beats per min)	Constipation
ACE inhibitors	- Pregnancy - Previous angioneurotic oedema - Hyperkalaemia (potassium >5.5 mmol/L) - Bilateral renal artery stenosis	Women of child-bearing potential without reliable contraception
ARBs	- Pregnancy - Hyperkalaemia (potassium >5.5 mmol/L) - Bilateral renal artery stenosis	Women of child-bearing potential without reliable contraception

ACE = angiotensin-converting enzyme; ARB = angiotensin receptor blocker; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; LV = left ventricular.

©ESC/ESH 2018

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

Bryan Williams Giuseppe Mancia Wilko Spiering Enrico Agabiti Rosei Michel Azizi Michel Burnier Denis L. Clement Antonio Coca Giovanni de Simone Anna Dominiczak ...Show more

European Heart Journal, ehy339, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339> Published: 25 August 2018

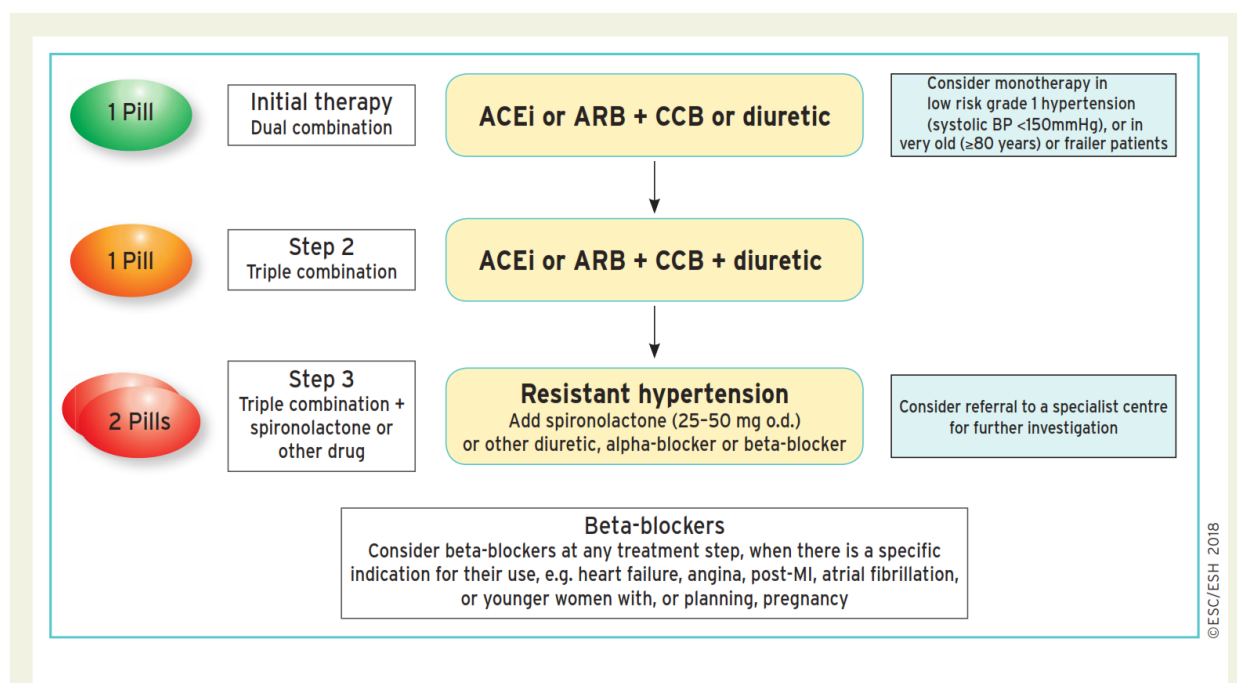


Figure 4 Core drug treatment strategy for uncomplicated hypertension. The core algorithm is also appropriate for most patients with HMOD, cerebrovascular disease, diabetes, or PAD. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; CCB = calcium channel blocker; HMOD = hypertension-mediated organ damage; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day); PAD = peripheral artery disease.

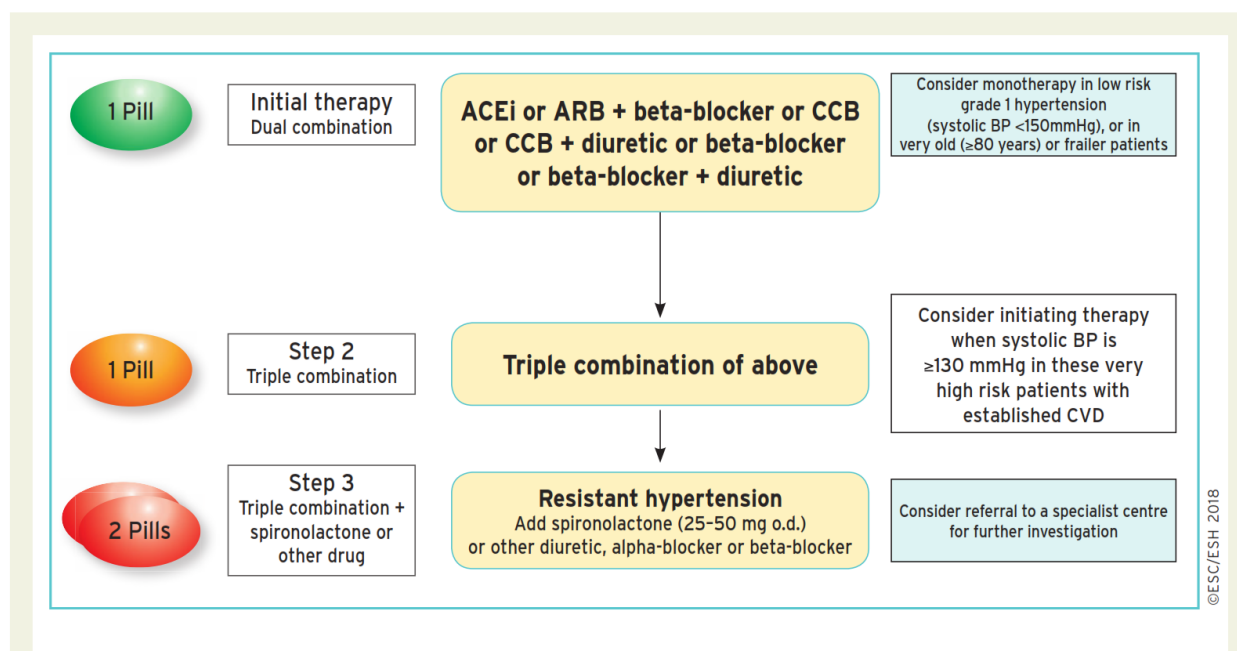


Figure 5 Drug treatment strategy for hypertension and coronary artery disease. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CVD = cardiovascular disease; o.d. = omni die (every day).

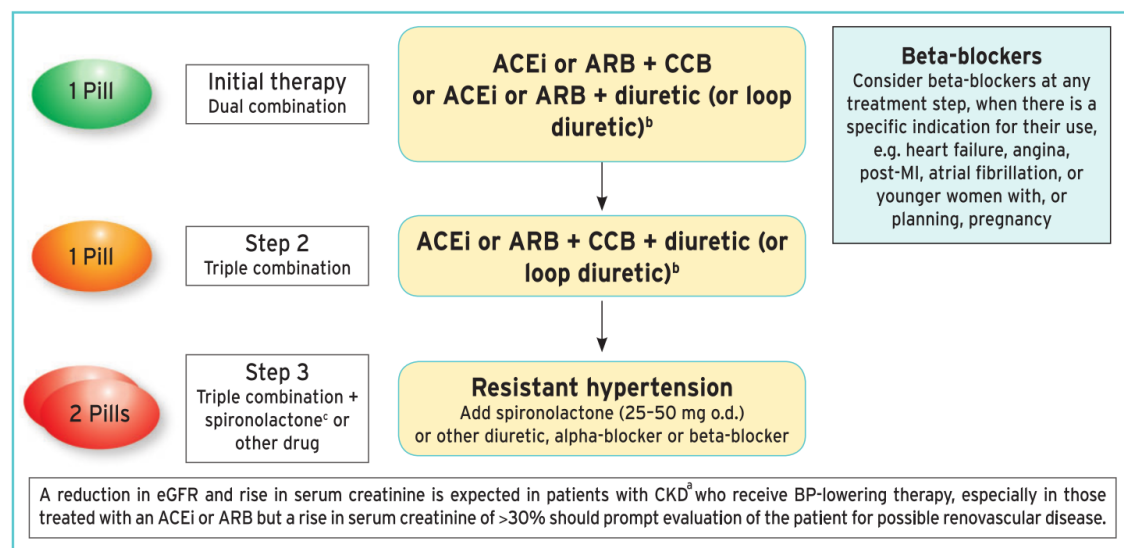


Figure 6 Drug treatment strategy for hypertension and chronic kidney disease. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CKD = chronic kidney disease; eGFR = estimated glomerular filtration rate; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day).

^aCKD is defined as an eGFR <60 mL/min/1.72 m² with or without proteinuria.

^bUse loop diuretics when eGFR is <30 mL/min/1.72 m², because thiazide/thiazide-like diuretics are much less effective/ineffective when eGFR is reduced to this level.

^cCaution: risk of hyperkalaemia with spironolactone, especially when eGFR is <45 mL/min/1.72 m² or baseline K⁺ ≥4.5 mmol/L.

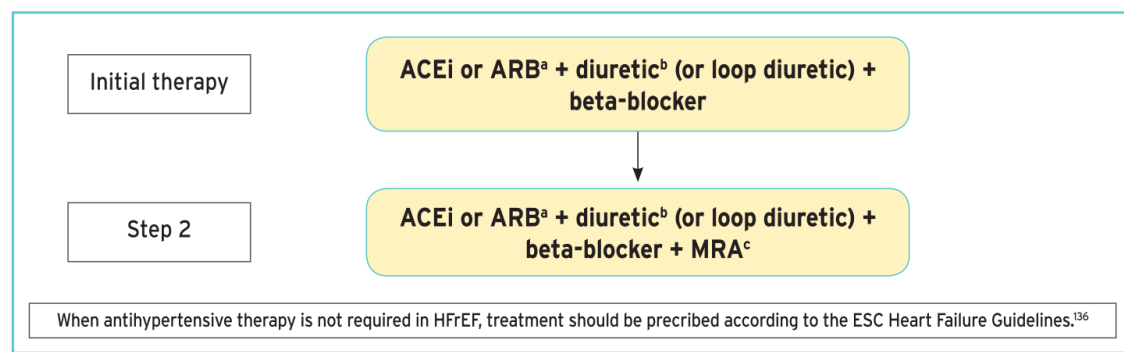
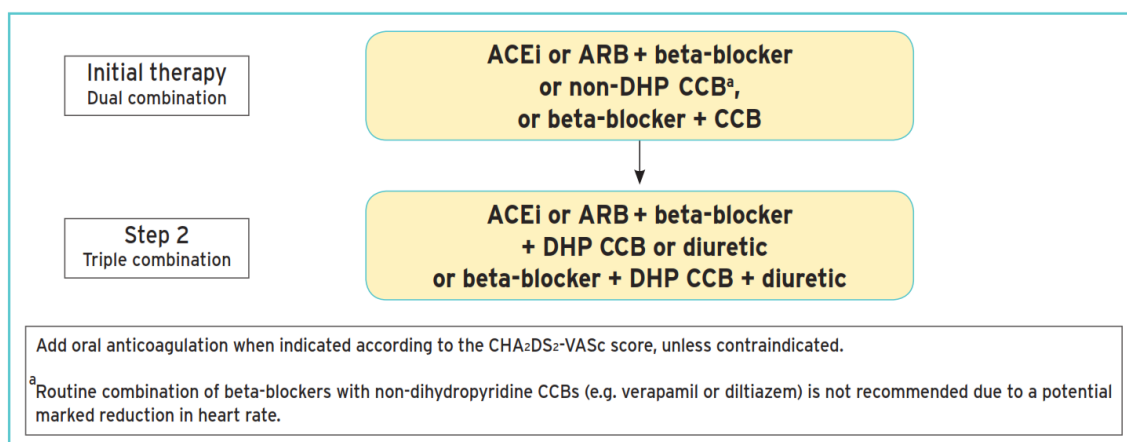


Figure 7 Drug treatment strategy for hypertension and heart failure with reduced ejection fraction. Do not use non-dihydropyridine CCBs (e.g. verapamil or diltiazem). ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; CCB = calcium channel blocker; ESC = European Society of Cardiology; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; MRA = mineralocorticoid receptor antagonist.

^aConsider an angiotensin receptor/neprilysin inhibitor instead of ACEi or ARB per ESC Heart Failure Guidelines.¹³⁶

^bDiuretic refers to thiazide/thiazide-like diuretic. Consider a loop diuretic as an alternative in patients with oedema.

^cMRA (spironolactone or eplerenone).



©ESC/ESH 2018

Figure 8 Drug treatment strategy for hypertension and atrial fibrillation. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; AF = atrial fibrillation; ARB = angiotensin receptor blocker; CCB = calcium channel blocker; CHA₂DS₂-VASc = CHA₂DS₂-VASc = Cardiac failure, Hypertension, Age ≥75 (Doubled), Diabetes, Stroke (Doubled) – Vascular disease, Age 65–74 and Sex category (Female); DHP = dihydropyridine. ^aNon-DHP CCB (non-DHP CCB, e.g. verapamil or diltiazem).

Table 23 Office blood pressure treatment target range

Age group	Office SBP treatment target ranges (mmHg)					Office DBP treatment target range (mmHg)
	Hypertension	+ Diabetes	+ CKD	+ CAD	+ Stroke ^a /TIA	
18–65 years	Target to 130 or lower if tolerated Not <120	Target to 130 or lower if tolerated Not <120	Target to <140 to 130 if tolerated	Target to 130 or lower if tolerated Not <120	Target to 130 or lower if tolerated Not <120	70–79
65–79 years ^b	Target to 130–139 if tolerated	Target to 130–139 if tolerated	Target to 130–139 if tolerated	Target to 130–139 if tolerated	Target to 130–139 if tolerated	70–79
≥80 years ^b	Target to 130–139 if tolerated	Target to 130–139 if tolerated	Target to 130–139 if tolerated	Target to 130–139 if tolerated	Target to 130–139 if tolerated	70–79
Office DBP treatment target range (mmHg)	70–79	70–79	70–79	70–79	70–79	

©ESC/ESH 2018

CAD = coronary artery disease; CKD = chronic kidney disease (includes diabetic and non-diabetic CKD); DBP = diastolic blood pressure; SBP = systolic blood pressure; TIA = transient ischaemic attack.

^aRefers to patients with previous stroke and does not refer to blood pressure targets immediately after acute stroke.

^bTreatment decisions and blood pressure targets may need to be modified in older patients who are frail and independent.

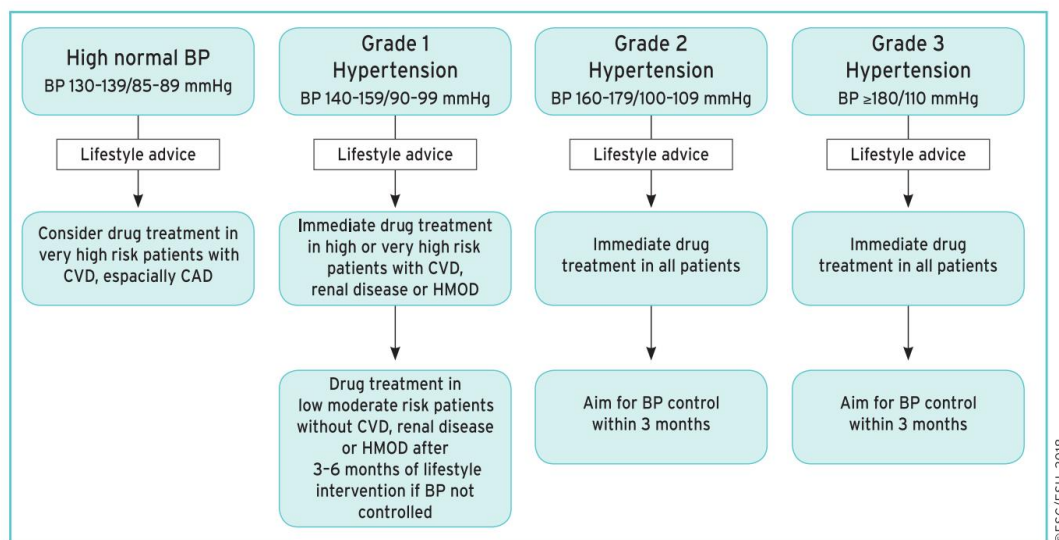


Figure 3 Initiation of blood pressure-lowering treatment (lifestyle changes and medication) at different initial office blood pressure levels. BP = blood pressure; CAD = coronary artery disease; CVD = cardiovascular disease; HMOD = hypertension-mediated organ damage.

จะกินอาหารเป็นยา
หรือจะกินอาหารเป็นพิษ
ลด – ละ – เลิก สักนิด
ชีวิตจะยืนยาว

